

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> B42D 1/00	(11) 공개번호 실 1999-0022375
(21) 출원번호 20-1999-0001849	(43) 공개일자 1999년 07월 05일
(22) 출원일자 1999년 02월 08일	
(71) 출원인 임창섭	
경기도	시흥시 정왕동 무진아파트 104-201호
이동준	
경기도	흥인시 수지읍 한성아파트 106동 404호
(72) 고안자 임창섭	
경기도	시흥시 정왕동 무진아파트 104-201호
이동준	
경기도	흥인시 수지읍 한성아파트 106동 404호
(74) 대리인 박희진, 박영우	

심사청구 : 있음

(54) 음성출력도서

요약

본 고안은 음성 출력 도서에 관한 것으로서, 특히 본 고안의 음성 출력 도서는 도서 커버와, 도서 커버 내에 도서 커버에 부착된 복수의 책장들과, 상기 복수의 책장들의 넘김동작을 감지하는 책장 넘김 감지부와, 도서 커버에 실장되고, 각 페이지에 기재된 문장에 대응하는 보이스 정보가 저장된 반도체 메모리와, 도서 커버에 실장되어 제공된 보이스 정보를 음성 출력하는 음성 출력부와, 도서 커버에 실장되어 동작전원을 공급하기 위한 배터리와, 상기 도서 커버에 실장되고, 상기 배터리로부터 동작전원을 공급받고 상기 각 책장 넘김 감지부로부터 제공되는 책장 넘김 감지신호에 응답하여 대응하는 페이지의 보이스 정보를 상기 반도체 메모리로부터 독출하고 독출된 보이스 정보를 상기 음성 출력부에 제공하는 제어부 포함한다.

따라서, 본 고안에서는 페이지 넘김 동작에 연동하여 각 페이지에 기재된 문장에 대응하는 보이스 정보를 음성 출력함으로써 유아들이 시각 및 청각에 의해 말을 보다 빨리 배울 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 고안에 의한 음성 출력 도서의 바람직한 일 실시예의 외관 사시도
- 도 2는 도 1의 도서를 덮었을 때 A-A선 단면도
- 도 3은 본 고안에 의한 음성 출력 도서의 바람직한 일 실시예의 회로 구성도.
- 도 4는 도 3의 제어부의 제어 프로그램을 나타낸 플로차트.
- 도 5는 본 고안에 의한 음성 출력 도서의 바람직한 다른 실시예의 외관 사시도.
- 도 6은 도 5의 도서를 덮었을 때 B-B선 단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- 10 : 도서 커버 12 : 전면 베이스
- 14 : 후면 베이스 16 : 센터 베이스
- 18 : 힌지부 20 : 책장들
- 20a~20e : 동공들 22a~22e : 접촉스위치들
- 30 : 회로기판 32 : 책장 넘김 감지부
- 34 : 반도체 메모리 36 : 음성 출력부

- 38 : 배터리40 : 제어부  
42 : 마이크로폰44 : 모드 선택부  
46 : 증폭부48 : 표시부

## 고안의 상세한 설명

### 고안의 목적

#### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 음성 출력 도서에 관한 것으로서, 특히 유아들의 언어 학습 효과를 향상시키기 위하여 책장 넘김동작에 연동하여 각 페이지에 기재된 문장을 음성으로 들려 줄 수 있는 음성 출력 도서에 관한 것이다.

일반적으로 유아용 도서는 각 페이지에 그림과 문장이 도시되어 있어서 유아들이 그림과 대응되는 문장을 연상하고 부모가 옆에서 문장을 읽어 줌으로써 말과 글을 배우게 된다. 유아들의 지능 발달은 먼저 말을 배우고 나중에 글을 읽히게 되는 바, 종래의 유아용 그림책은 그림과 글로 이루어져 있으므로 글을 모르는 유아들에게는 부모가 옆에서 글을 읽어 주면서 말을 가르치도록 되어 있기 때문에 글을 모르는 유아들에게는 학습 효과가 떨어지는 문제점이 있다.

따라서, 글과 말을 동시에 제공하기 위한 음향 도서들이 개발되어 상품화되고 있다. 그러나, 기존의 음향 도서들은 아이들이 그림책에 도시된 동물들 누르면 이에 응답하여 단순한 동물 울음소리가 출력되거나, 각 페이지에 표시된 표식을 페이지 표시 인식기구, 예컨대 바코드 리더기 등과 전기적으로 연결된 별도의 음성장치들 통하여 출력하는 음향도서들이 있다(실용신안 공개 96-38472호, 94-25407호, 93-3334호).

페이지 표시 인식기구를 사용하는 것은 장치가 복잡하고 사용이 복잡하여 학습 효과가 떨어지는 문제가 있었다. 즉, 도구를 사용할 정도로 학습이 된 4살 내지 5살 정도의 아이들이 사용가능하나 2 내지 3살 정도의 유아들은 사용할 수 없는 문제점이 있었다. 또한, 도서와는 별도로 구성되기 때문에 코스트가 상승되는 문제가 있다.

#### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 목적은 이와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 페이지 넘김동작에 연동하여 페이지에 기재된 문장에 대응하는 음성을 출력함으로써 작동이 간편하고 유아들이 혼자서도 즐길 수 있는 음성 출력 도서를 제공하는 데 있다.

본 고안의 다른 목적은 그림책의 문장을 부모 음성으로 녹음하고 이를 들려 줄 수 있어서 유아의 학습 효과를 한층 배가시킬 수 있는 음성 출력 도서를 제공하는 데 있다.

### 고안의 구성 및 작용

상기한 본 고안의 목적을 달성하기 위하여 본 고안의 장치는 도서 커버와, 도서 커버에 부착된 복수의 책장들과, 상기 복수의 책장들의 넘김동작을 감지하는 책장 넘김 감지부와, 도서 커버에 실장되고, 각 페이지에 기재된 문장에 대응하는 보이스 정보가 저장된 반도체 메모리와, 도서 커버에 실장되어 제공된 보이스 정보를 음성 출력하는 음성 출력부와, 도서 커버에 실장되어 동작전원을 공급하기 위한 배터리와, 상기 도서 커버에 실장되고, 상기 배터리로부터 동작전원을 공급받고 상기 각 책장 넘김 감지부로부터 제공되는 책장 넘김 감지신호에 응답하여 대응하는 페이지의 보이스 정보를 상기 반도체 메모리로부터 독출하고 독출된 보이스 정보를 상기 음성 출력부에 제공하는 제어부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

이하 첨부한 도면을 참조하여, 본 고안의 일 실시예를 통해 본 고안을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

도 1은 본 고안에 의한 음성 출력 도서의 바람직한 일 실시예의 외관 사시도를 나타낸다. 도 2는 도 1의 A-A선 단면도를 나타낸다.

도 1의 일 실시예의 음성 출력 도서는 도서 커버(10) 내측에 복수의 책장들(20)로 구성된다. 도서 커버(10)는 두꺼운 전면 베이스(12)와 후면 베이스(14), 이들 사이에 위치한 센터 베이스(16)로 이루어지고 센터 베이스(16) 좌우측으로 얇은 힌지부(18)를 통해 일체로 형성된다.

도서 커버(10)의 후면 베이스(14) 내부에는 회로기판(30)이 내장되는 공간부를 가진다. 후면 베이스(14)의 힌지부에 근접된 내측면에는 복수의 통공들(20a, 20b, 20c, 20d, 20e)이 형성되고 각 통공들에는 대응하는 책장 넘김동작에 연동하여 광이 유입된다. 각 통공의 내부 바닥에는 포토 트랜지스트와 같은 광전변환소자(Q1-Q5)가 배치된다. 이들 광전변환소자들(Q1-Q5)은 회로기판(30)상에 설치된다.

복수의 책장들은 각각 도서 커버(10)의 센터 베이스(16)에 근접되는 엣지가 서로 부착되고 전면 베이스(12)의 내측면에는 첫 페이지(P1)가 접착된다. 두 번째 페이지(P2)는 첫 번째 책장(22)의 전면면에 접착된다. 첫 번째 책장(22)의 후면면에는 세 번째 페이지(P3)가 접착된다. 이와 같은 방식으로 두 번째 책장(24)는 4 및 5 페이지(P4, P5), 세 번째 책장(26)은 6 및 7페이지(P6, P7), 네 번째 책장(28)은 8 및 9 페이지를 이루게 된다. 후면 베이스(14) 내측 면에는 마지막 페이지(P10)가 접착된다.

즉, 책의 끝 표지인 전면 베이스(12)인 끝 표지들 넣기엔 그림책 내용의 첫번째 페이지(P1)와 두 번째 페이지(P2)가 펼쳐지게 된다. 따라서, 첫 번째 책장(22)에는 하나의 통공(20a)이 형성되고, 두 번째 책장(24)에는 2개의 통공(20a, 20b)이 형성된다. 이와 같은 방식으로 세 번째 책장(26)에는 3개의

동공(20a, 20b, 20c). 네 번째 책장(28)에는 4개의 동공(20a, 20b, 20c, 20d)이 형성된다. 주면 베이스(14)에는 5개의 동공(20a, 20b, 20c, 20d, 20e)이 형성된다.

첫 번째 책장(22)에 형성된 동공(20a)과 동일 축상에 형성된 나머지 책장들(24, 26, 28)의 동공들(20a)과 주면 베이스(14)의 내측면에 형성된 동공(20a)이 동일 축상에 위치하게 되므로 결국 하나의 동공(20a)을 이루게 된다.

그러므로, 결국지, 즉 전면 베이스(12)가 넘겨지게 되면 동공(20a)을 통하여 제 1 광전변환소자(Q1)에만 빛이 유입되게 된다. 첫 번째 책장(22)을 넘기게 되면, 두 개의 동공(20a, 20b)이 빛에 노출되게 되므로, 동공(20a, 20b)을 통하여 제 1 광전변환소자(Q1, Q2)에 빛이 유입되게 된다. 마찬가지로, 책장을 넘길수록 빛에 노출되는 동공 수가 증가되게 되고 빛이 유입되는 광전변환소자들의 수도 증가되게 된다. 마지막 책장을 넘기게 되면 주면 베이스(14)에 형성된 모든 동공들(20a, 20b, 20c, 20d, 20e)이 빛에 노출되게 되므로, 모든 광전변환소자들(Q1-Q5)에 빛이 유입되게 된다. 이와 같은 방식으로, 각 책장들의 넘김 동작을 카운트할 수 있다.

도 1에서 14a는 내장된 스피커에 대응하는 동공이고, 14b는 내장된 마이크로폰에 대응하는 동공이다. SW1-SW3은 모드선택 스위치들이고 SW4는 전원 스위치이다.

도 3은 본 고안에 의한 음성 출력 도서의 바람직한 일 실시예의 회로 구성도를 나타낸다.

일 실시예의 회로는 회로기판(30) 상에 형성되어 주면 베이스(14)내에 내장된다. 책장 넘김 감지부(32), 반도체 메모리(34), 음성 출력부(36), 배터리(38), 제어부(40), 마이크로폰(42), 모드선택부(44), 증폭부(46), 표시부(48)를 포함한다.

책장 넘김 감지부(32)는 저항(R1-R5) 및 포토 트랜지스터(Q1-Q5)를 포함한다. 포토 트랜지스터(Q1-Q5)에 빛이 비추어지면 포토 트랜지스터의 콜렉터측의 전위가 로우레벨로 떨어지게 된다. 이 로우레벨신호는 제어부(40)에 책장 넘김 감지신호로 제공된다.

반도체 메모리(34)는 플래쉬 메모리, SARM 등으로 구성되고 아래 표와 같이 각 책장 넘김에 대응하는 보이스 데이터를 저장한다.

넘김 동작	책장 넘김 감지신호	대응 페이지 보이스 정보
결 표지	Q1	P1, P2
제 1 책장	Q1, Q2	P3, P4
제 2 책장	Q1, Q2, Q3	P5, P6
제 3 책장	Q1, Q2, Q3, Q4	P7, P8
제 4 책장	Q1, Q2, Q3, Q4, Q5	P9, P10

음성 출력부(36)는 스피커(SP)를 포함한다. 스피커(SP)는 제어부(40)에서 제공되는 음성신호에 의해 음성을 출력한다.

배터리(38)는 전원 스위치(SW4)를 통하여 각 회로부에 동작전압(VCC)을 제공한다.

모드 선택부(44)는 3개의 풀업저항들(R11-R13)과 3개의 모드선택 스위치(SW1-SW3)를 포함한다. 제 1 모드선택스위치(SW1)는 기록모드 선택스위치이고, 제 2 모드선택 스위치(SW2)는 페이지단위 기록모드 선택 스위치이고, 제 3 모드선택 스위치(SW3)는 계속기록모드 선택 스위치이다.

증폭부(46)는 마이크로폰(42), 저항(R6-R10), 캐패시터(C1-C3), 트랜지스터(Q6)를 포함한다. 증폭부(46)는 마이크로폰(42)을 통하여 입력되는 음성신호를 증폭하여 제어부(40)에 제공한다.

표시부(48)는 발광다이오드(LED) 및 저항(R14)을 포함한다. 발광다이오드(LED)는 제어부(40)에 의해 점소용 제어되고 기록모드에서 기록모드를 표시하기 위하여 점등된다.

제어부(40)는 원칩 프로세서로 메모리(34)에 보이스 정보를 기록하고 독출하는 동작을 제어한다. 기록시에는 증폭부(46)로부터 제공된 아날로그 음성신호를 아날로그 디지털 변환하고 디지털 변환된 보이스 정보를 메모리(34)에 저장한다. 재생시에는 메모리로부터 독출된 보이스 정보를 아날로그 음성신호로 변환하여 스피커(SP)에 출력한다. 또한, 제어부(40)는 포토 트랜지스터(Q1-Q5)로부터 제공되는 책장 넘김 감지신호들을 각각 입력하여 로우레벨로 천이된 신호의 수를 카운트함으로써 책장 넘김 횟수를 인식한다. 인식된 카운트값에 대응하여 메모리(34)의 어드레스를 제어하여 대응하는 페이지의 보이스 정보를 독출할 수 있다.

도 4는 본 고안에 의한 제어부의 제어 프로그램은 나타낸다. 도 4에서 제어부(40)는 전원 스위치(SW4)가 턴온되어 배터리(38)로부터 동작전압(VCC)이 인가되는 것을 체크한다(100). 전원이 공급되면, 스위치(SW1)가 턴온되었는지를 체크하고(102) 스위치(SW1)가 턴온되었으면 기록모드를 세팅하고 아니면 재생모드를 세팅한다.

102단계에서 기록모드이면, 스위치(SW2) 또는 스위치(SW3)의 턴온상태를 체크하여 페이지 기록모드인지 계속기록모드인지를 체크한다(104). 페이지 기록모드이면, 입력된 음성신호를 페이지 단위로 메모리에 기록한다(108). 계속기록모드이면 스위치(SW3)가 눌려진 동안에는 계속해서 입력된 음성신호를 메모리에 기록한다(106).

102단계에서 재생모드이면, 책장 넘김 감지신호가 있는지를 체크하고(110) 책장 넘김 감지신호가 있는 경우에는 대응 페이지의 보이스 정보를 출력한다(112).

따라서, 재생모드에서 책장 넘김 감지신호가 있을 때마다 대응하는 페이지의 보이스 정보가 출력된다.

도 5는 본 고안에 의한 음성 출력 도서의 바람직한 다른 실시예의 외관 사시도를 나타내고, 도 6은 도

5의 도서를 덮었을 때 8-8선 단면도를 나타낸다.

다른 실시예에서는 책장 넘김 감지부를 접촉 스위치들(22a, 22b, 22c, 22d, 22e)로 구성된 것이 일 실시예와 다르고 나머지 부분은 동일하므로 동일 부호로 처리한다. 접촉 스위치들(22a, 22b, 22c, 22d, 22e)은 각각 대응하는 책장들 내에 실장되고, 누름 버튼 전면보다 약간 더 돌출되도록 설치된다. 따라서, 각 접촉 스위치는 눌러져 있을 때는 스위치 오프상태를 유지하고 해제되면 스위치 온 상태를 유지하게 된다. 각 스위치들로부터 전선(23e, 23d)이 인출되어 후면 베이스(14)내에 실장된 회로기판에 전기적으로 연결된다.

따라서, 각 접촉 스위치들(22a, 22b, 22c, 22d, 22e)은 앞 책장에 의해 이 누름 버튼이 눌러져 있다가 책장이 제거되면 압력이 제거되므로 버튼이 원위치로 돌출되어 스위치는 온 상태로 되고, 이에 로우 레벨의 책장 넘김 감지신호를 발생하게 된다.

또한, 접촉 스위치 대신에 근접 스위치를 사용할 수도 있다. 근접 스위치는 접촉 스위치 위치에 실장되고 전 후 책장의 대향되는 위치에 자석을 배치하여 자석이 근접되었을 때, 즉 책장이 덮여져 있을 때에 스위치 오프되고, 책장이 펼쳐지게 되면 자력이 제거되어 스위치 온되도록 구성할 수도 있다.

### 고안의 효과

이상, 설명한 바와 같이 본 고안에서는 페이지 넘김 동작에 연동하여 페이지에 기재된 문장에 대응하는 음성이 출력됨으로써 사용하기 간편하고 글을 모르는 유아들이 혼자서도 그림책을 보면서 말을 배울 수 있는 효과가 있다. 또한, 도서 커버에 일체로 구성됨으로써 코스트를 다운시킬 수 있다.

상기에서는 본 고안의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 고안의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위내에서 본 고안을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

도서 커버;

상기 도서 커버 내에 부착된 복수의 책장들;

상기 복수의 책장들의 넘김동작을 감지하는 책장 넘김 감지부;

상기 도서 커버에 실장되고, 각 페이지에 기재된 문장에 대응하는 보이스 정보가 저장된 반도체 메모리;

상기 도서 커버에 실장되어 제공된 보이스 정보를 음성 출력하는 음성 출력부;

상기 도서 커버에 실장되어 동작전원을 공급하기 위한 배터리; 및

상기 도서 커버에 실장되고, 상기 배터리로부터 동작전원을 공급받고 상기 각 책장 넘김 감지부로부터 제공되는 책장 넘김 감지신호에 응답하여 대응하는 페이지의 보이스 정보를 상기 반도체 메모리로부터 독출하고 독출된 보이스 정보를 상기 음성 출력부에 제공하는 제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 음성 출력 도서.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 책장 넘김 감지부는 각 책장들에 대응하는 복수의 점접 스위치들 또는 복수의 광 스위치들 중 어느 하나로 구성된 것을 특징으로 하는 음성 출력 도서,

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 장치는 상기 도서 커버에 실장된 마이크로폰;

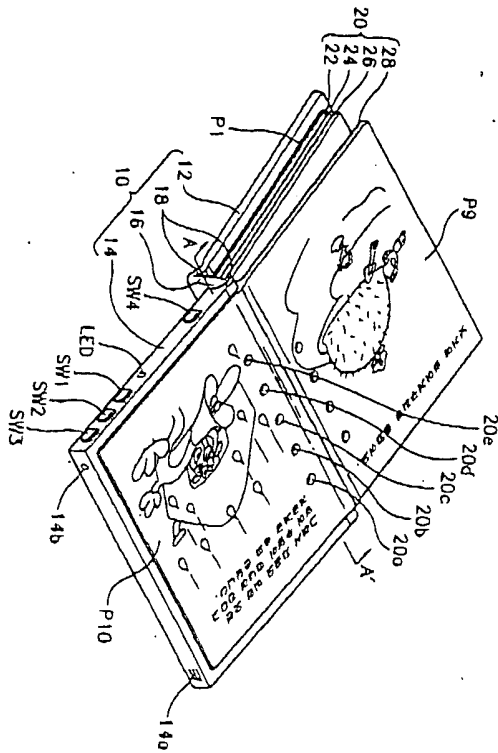
상기 도서 커버에 실장되고, 기록 및 재생모드를 선택하기 위한 모드선택부; 및

상기 마이크로폰을 통해 입력된 음성신호를 증폭하기 위한 증폭부를 더 구비하고,

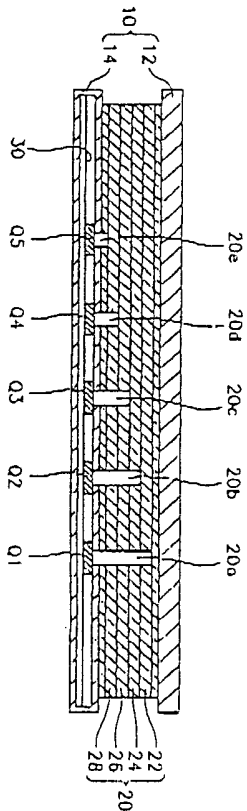
상기 제어부는 모드 선택부의 기록모드 선택시에 상기 증폭부를 통해 증폭된 음성신호를 디지털 변환하여 상기 반도체 메모리에 저장하는 것을 특징으로 하는 음성 출력 도서.

도면

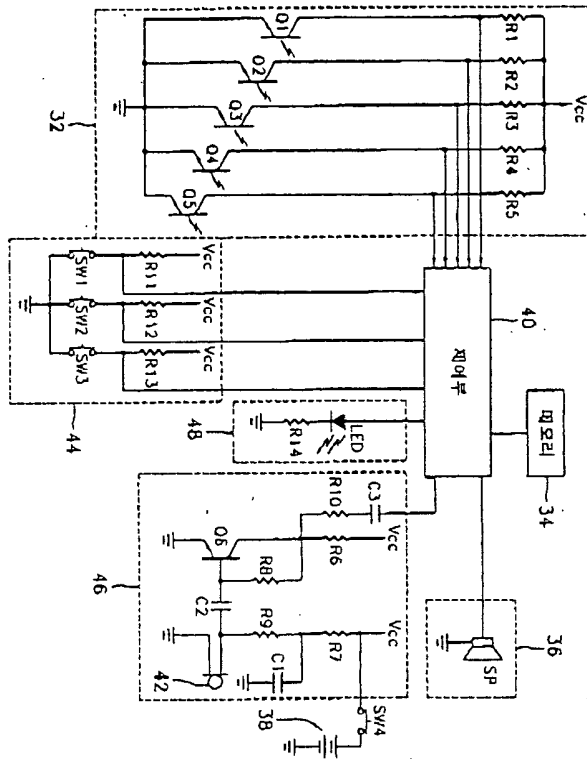
도표 1



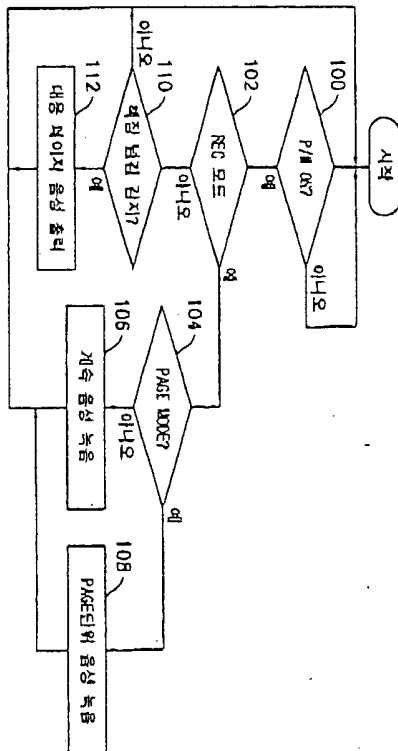
도면2



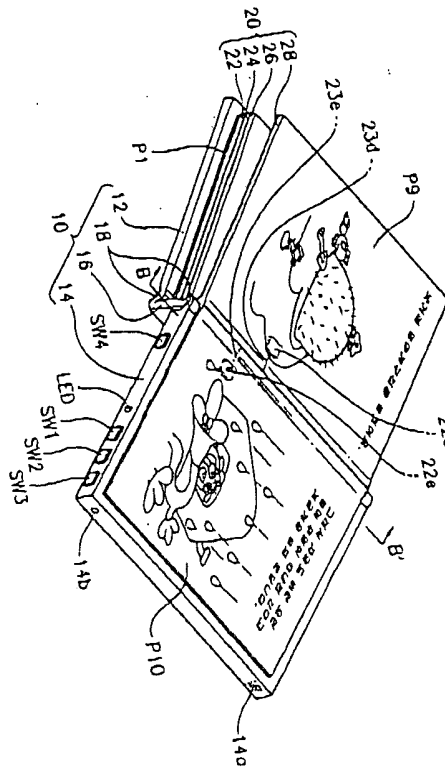
도면3



도면4



도면5



도면 6

